

## O DESAFIO DOS QUATRO QUATROS: APRESENTANDO MALBA TAHAN AOS ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Cleilma Monteiro Guedes<sup>1</sup>  
Roniely Araújo Balacol Andrade<sup>2</sup>  
Nélio Santos Nahum<sup>3</sup>  
Suellen Cristina Queiroz Arruda<sup>4</sup>

### RESUMO

Este relato pretende descrever a experiência vivenciada por estudantes do Ensino Médio, orientados por residentes e preceptor vinculados ao Programa de Residência Pedagógica, na apresentação do trabalho “O desafio dos quatro quatros” em evento alusivo ao Dia Nacional da Matemática, data instituída em homenagem a Júlio César de Melo e Souza, o Malba Tahan, matemático brasileiro autor de diversos livros que versam sobre matemática. O desafio é adaptado de um problema histórico que consiste em escrever, com quatro quatros e sinais matemáticos, uma expressão que seja igual a um número inteiro dado. Baseado nos autores Creswell (2007), Ribeiro (2009) e Reis e Estephan (2013), a pesquisa mostra que o desafio estimula o engajamento, a criatividade e o pensamento crítico dos estudantes, além de contribuir para o seu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

**Palavras-chave:** Dia Nacional da Matemática, Malba Tahan, Programa de Residência Pedagógica, Ensino Médio.

### INTRODUÇÃO

O dia da matemática é comemorado no Brasil em 6 de maio, em homenagem ao nascimento de Júlio César de Melo e Souza, também conhecido como Malba Tahan. Este foi um matemático brasileiro que se destacou por seus livros que combinam matemática e aventuras, contribuindo para a popularização da matemática no Brasil. Seus livros, como “O Homem que Calculava” (TAHAN, 2013), “O Livro de Aladim” (TAHAN, 2001), “Novas Lendas Orientais” (TAHAN, 2010) e “Matemática Divertida e Curiosa” (TAHAN, 2001), são reconhecidos pela abordagem criativa em ensinar conceitos matemáticos por meio de narrativas envolventes.

O reconhecimento de uma data para celebrar nacionalmente o dia da matemática é uma maneira de promover a conscientização sobre a relevância da matemática na sociedade e na

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, [cleilma12@gmail.com](mailto:cleilma12@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, [roni00e7@gmail.com](mailto:roni00e7@gmail.com);

<sup>3</sup> Meste pelo PROFMAT - Mestrado Profissional do Curso de Matemática em Rede Nacional da Universidade Federal do Pará – UFPA, [nelio.nahum@escola.seduc.pa.gov.br](mailto:nelio.nahum@escola.seduc.pa.gov.br);

<sup>4</sup> Professora orientadora: doutorado, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Campus UniversAbaetetuba, Universidade Federal do Pará - UFPA, [scqarruda@ufpa.br](mailto:scqarruda@ufpa.br).

educação. Tal iniciativa deve-se a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e ao esforço da ex-deputada Professora Raquel Teixeira em propor o projeto de lei que aprovou o Dia Nacional da Matemática.

Com o intuito de comemorar a dia da matemática, os professores de matemática da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Benvinda de Araújo Pontes, na cidade de Abaetetuba, no Estado do Pará, com o apoio da gestão escolar e dos residentes do Programa de Residência Pedagógica, organizaram um dia alusivo, sob a forma de feira de matemática.

As Feiras de Matemática se constituem em um evento que traz como princípio fundamental a colaboração em detrimento da competição, a formação continuada, a constante socialização do que está sendo desenvolvido em Educação Matemática nas escolas e o foco no conhecimento compartilhado (OLIVEIRA; PIEHOWIAK; ZANDAVALLI, 2015, p. 46).

O evento objetivava a desmitificação da matemática por meio de jogos, mostrando que ela pode ser divertida, intrigante e acessível. Segundo Reis e Estephan (2013, p. 5) “O jogo deve ser visto como um importante instrumento pedagógico, para favorecer a aprendizagem do aluno, em especial a aprendizagem matemática e através dos jogos, os educandos vão percebendo que é possível aprender de forma divertida”. A justificativa para essa abordagem é baseada no aspecto lúdico dos jogos, que podem motivar e despertar o interesse dos alunos em aprender matemática.

Além disso, Ribeiro (2009) destaca a importância dos jogos como uma ferramenta pedagógica eficaz para tornar o ensino de matemática mais envolvente e significativo para os alunos, preparando-os para enfrentar desafios matemáticos e aplicar seus conhecimentos em situações do dia a dia, sugerindo que o ensino da Matemática deve se concentrar na compreensão dos conceitos subjacentes, no desenvolvimento do raciocínio lógico, na resolução de problemas e na aplicação prática dos conhecimentos matemáticos em contextos do mundo real.

Aliado ao contexto dos jogos matemáticos, os livros de Malba Tahan incentivam os leitores a pensar de forma lógica, analítica e criativa, levando-os a compreensão que resolver problemas matemáticos requer habilidades de tomada de decisões e pensamento crítico. Em particular, no Capítulo 7 do livro "O Homem que Calculava", o autor descreve um desafio matemático intrigante conhecido como "O caso dos quatro quatros", cujo objetivo é representar todos os números inteiros de 0 a 10 utilizando apenas quatro dígitos quatro e operações matemáticas básicas de soma, subtração, multiplicação e divisão.

Neste capítulo, Beremiz, o personagem principal do livro e um habilidoso matemático, é desafiado por um mercador no suque<sup>5</sup>. Intrigado com o problema, Beremiz aceita o desafio e começa a criar expressões matemáticas para representar cada número inteiro utilizando apenas quatro dígitos quatro e as operações matemáticas básicas. Com isso, os leitores, ao longo do Capítulo 7, testemunham a capacidade impressionante de Beremiz de resolver problemas matemáticos aparentemente impossíveis, o que o torna ainda mais surpreendente o desafio e reforça sua contribuição ao título do livro.

Com ênfase na obra literária intitulada “O Homem que Calculava” de Malba Tahan, o presente relato tem como objetivo descrever a experiência vivenciada por estudantes do Ensino Médio, orientados por residentes e preceptor vinculados ao Programa de Residência Pedagógica, na apresentação do trabalho “O desafio dos quatro quattros” em evento alusivo em comemoração ao Dia Nacional da Matemática.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Benvenida de Araújo Pontes, localizada na cidade de Abaetetuba, situada na região nordeste do Estado do Pará. Atualmente, a escola funciona em período integral e possui apenas turmas do Ensino Médio, contando com 06 (seis) professores de matemática no seu quadro docente para atender 11 (onze) turmas distribuídas nos três anos do Ensino Médio. A escolha da escola se deve pela instituição ser uma escola-campo do Programa de Residência Pedagógica e pelos pesquisadores serem residentes, preceptores ou orientadores de área, vinculados a um núcleo de Matemática, sob a coordenação institucional da Universidade Federal do Pará (UFPA).

A partir do planejamento para realização de um evento alusivo ao Dia Nacional da Matemática na escola, iniciado em 06 de fevereiro de 2023, o preceptor convocou os residentes e lançou a proposta de um trabalho que envolvesse a obra literária “O Homem que Calculava” de Malba Tahan, a ser exposto por alunos da escola e orientado pelos residentes.

Com o desafio aceito e com a leitura do livro, os residentes elaboraram, ao longo do mês de março, uma atividade baseada no desafio matemático conhecido como "O caso dos quatro quattros", descrito no Capítulo 7 do referido livro. Esse desafio foi adaptado de um problema histórico que consiste em escrever, com quatro quattros e sinais matemáticos, uma expressão que seja igual a um número inteiro dado, por exemplo, usando quatro dígitos quatro, podemos

---

<sup>5</sup> Suque ou suk – rua ou praça em que se localizavam as tendas, os bazares e as lojas dos mercadores (TAHAN, 2013, p. 52).

representar números inteiros da seguinte forma:  $44 - 44 = 0$  ou  $44 \div 44 = 1$ . Na expressão não pode figurar (além dos quatro quattros) nenhum algarismo ou símbolo algébrico que envolva letra.

Para o desenvolvimento do trabalho intitulado “O desafio dos quatro quattros”, foram selecionados quatro estudantes do 2º ano do Ensino Médio, turma B, os quais espontaneamente, no momento da apresentação da proposta em sala da aula, no dia 19 de abril, sentiram-se motivados e desafiados a participarem da feira de matemática como expositores, além de terem demonstrado interesse em estudar o problema proposto. Após a seleção dos expositores, deu-se início a confecção dos materiais a serem utilizados na apresentação, sendo esta uma etapa feita pelos estudantes selecionados e que contou com a colaboração dos demais colegas da turma, conforme mostra a Figura 1.

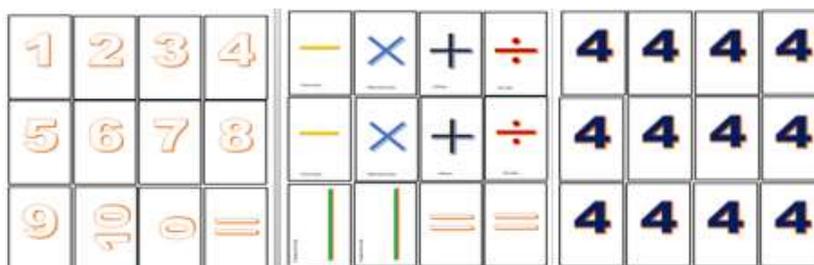
Figura 1- Construção dos materiais didáticos para Feira de Matemática.



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Os recursos utilizados foram de baixo-custo, sendo eles: papel A4, E.V.A, cartolina, papelão, canudinhos plásticos, tesoura e cola. Além disso, a figura abaixo mostra as fichas impressas e coladas em papel cartão com os numerais de 0 ao 10 e com os sinais das operações matemáticas que, após isto, foram recortadas e dispostas em quatro caixas, para serem sorteadas pelos visitantes da feira.

Figura 2 – Fichas confeccionadas para Feira de Matemática.



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Concluída a etapa da confecção dos materiais, iniciou-se a orientação dos estudantes, compreendendo o período de 19 de abril a 03 de maio do ano corrente. O local escolhido foi a biblioteca da escola, com dois encontro semanais, no contra turno das aulas, conforme mostra a Figura 3. Organizou-se também um roteiro impresso para o andamento das atividades, descrevendo o passo a passo do que seria exposto na feira, onde continha algumas resoluções para as possíveis expressões algébricas, de modo que os expositores pudessem estudar os conceitos envolvidos.

Figura 3 – Orientação dos expositores



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Os conceitos matemáticos envolvidos no trabalho foram: as quatro operações matemáticas básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão), divisão e multiplicação de fração de mesma natureza e mínimo múltiplo comum (MMC). Inicialmente, foi perceptível algumas dificuldades com relação ao uso e a ordem das operações matemáticas, o que por sua vez foi sanado a partir dos encontros para orientação e com bastante estudo.

No dia 04 de maio de 2023, ocorreu a exposição do trabalho no evento da escola. Os expositores ocuparam uma parte da biblioteca para criar um cenário árabe conforme contexto descrito no livro, decorando o local com cortinas em cores vibrantes e um painel ilustrativo com a temática do trabalho, e se vestiram com trajes característicos dos povos do Oriente Médio e acessórios luxuosos, conforme podemos observar na Figura 4.

Figura 4 – Apresentação do trabalho “O desafio dos quatro quatro” na Feira de Matemática



Fonte: Programa Panorama, 2023.

Durante a apresentação do trabalho na feira de matemática, os visitantes eram convidados a mergulhar no universo matemático narrado por Malba Tahan no livro “O Homem que Calculava”, conhecendo sua obra literária e importância para a divulgação da matemática no Brasil. Em seguida, os estudantes expositores depositavam, em caixinhas, os numerais de 0 a 10 e solicitavam a cada visitante o sorteio de um número, explicando, posteriormente, as regras do desafio.

À medida que os números eram sorteados, alunos e professores se debruçavam para resolver o desafio, fazendo os cálculos usando os quatro cartões com o número 4 e as quatro operações matemáticas. Os acertos eram comemorados por todos, até mesmo quando os visitantes apresentavam dificuldades na resolução do problema, deixando o desafio ainda mais surpreendente e estimulante. O quadro abaixo ilustra alguns exemplos de como os participantes podiam resolver o desafio, obtendo os mesmos resultados, porém originados por expressões algébricas diferentes.

Quadro 1 - Alguns exemplos de resolução utilizando quatro quatros.

$44 - 44 = 0$	$4 - 4 + 4 - 4 = 0$	$4 + \frac{4 + 4}{4} = 6$
$\frac{4}{4} \times \frac{4}{4} = 1$	$\frac{4 + 4}{4 + 4} = 1$	$4 + 4 - \frac{4}{4} = 7$
$\frac{4}{4} + \frac{4}{4} = 2$	$\frac{4 \times 4}{4 + 4} = 2$	$4 + 4 + 4 - 4 = 8$
$\frac{4 + 4 + 4}{4} = 3$	$\frac{4 \times 4 - 4}{4} = 3$	$4 \times \frac{4 + 4}{4} = 8$
$4 + \frac{4 - 4}{4} = 4$	$(4 - 4) \times 4 + 4 = 4$	$4 + 4 + \frac{4}{4} = 9$
$\frac{4 \times 4 + 4}{4} = 5$	$\frac{4}{4} + 4 = 5$	$\frac{44 - 4}{4} = 10$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Foi estipulado os números de 0 a 10 a fim de que os visitantes calculassem com mais rapidez, cálculo este que, às vezes, não era tão simples, pois em alguns casos os visitantes sentiam dificuldades com todos os valores das respostas possíveis. Cabe informar que no livro “O Homem que Calculava” as soluções podiam variar em complexidade e algumas podiam envolver notações mais avançadas, como fatorial ou raiz quadrada.

A análise de dados por meio de relatos é uma abordagem qualitativa que envolve a coleta e interpretação de informações narrativas ou descritivas, fornecidas por pessoas ou fontes de dados. De acordo com Creswell (2007, p. 189)

Os passos da coleta de dados incluem estabelecer as fronteiras para o estudo, coletar informações através de observações e entrevistas desestruturadas (ou semiestruturadas), documentos e materiais visuais, bem como estabelecer o protocolo para registrar informações (CRESWELL, 2007, p. 189).

Com uma abordagem qualitativa e descritiva, utilizaram-se relatos dos quatro estudantes selecionados para a produção dos resultados, os quais serão apresentados na próxima seção. Por questões éticas, de modo a preservar suas identidades, os estudantes serão denominados por Expositores A, B, C e D.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A programação do Dia Nacional da Matemática na escola Benvinda de Araújo Pontes superou todas as expectativas, inclusive de público. Diversos trabalhos foram apresentados pelos estudantes e orientados pelos professores da escola, muitos com a colaboração de bolsistas do Programa de Residência Pedagógica e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. Cabe informar que foi a primeira vez que a instituição promoveu uma atividade com essas características em comemoração a referida data.

Por conta do interesse dos visitantes da feira de matemática pelo trabalho “O desafio dos quatro quattros”, uma equipe de professores da Universidade Federal do Pará (UFPA), que compareceu à escola para prestigiar o evento, convidou expositores e orientadores para apresentar o referido trabalho no evento alusivo ao Dia Nacional da Matemática promovido pelo Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Matemática (NEPEM), celebrado no dia seguinte, no Campus Universitário de Abaetetuba.

O convite foi mais um desafio aceito e cumprido pelo grupo de estudantes que tiveram a oportunidade de apresentar o trabalho para discentes de graduação de Licenciatura em Matemática, mestres e doutores em matemática e alunos de outras escolas da rede pública. A Figura 5 mostra os expositores durante apresentação do trabalho ao público visitante nas dependências da Universidade Federal do Pará (UFPA).

Figura 5 – Apresentação do trabalho no evento da UFPA.



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Abaixo, os relatos dos estudantes acerca da participação como expositores em eventos acadêmicos, onde é possível constatar a motivação em conhecer a Universidade e a descoberta de que a matemática pode ser trabalhada de forma interessante e envolvente.

“O projeto quatro quattos me ajudou a trabalhar em equipe e desenvolver um senso de dever, além de ser bastante gratificante apresentar esse trabalho na universidade UFPA em sua feira de matemática” (Expositor A).

“O dia da matemática foi incrível, pois descobri que nem tudo da matemática realmente sei, nuca tinha imaginado que era possível em uma conta poderia ter mais de operações para encontrar a resposta certa, a reação do público na feira tanto na escola quanto na feira foi muito divertida, todos curiosos com o desafio dos quatro quattos e usar as roupas árabes só aumentou mais ainda a vontade de participar. Conhecer a UFPA sem dúvida foi a realização de um desejo, o lugar é incrível tenho vontade de conhecer o campus completamente algum dia. Agradeço aos professores e aos meus colegas por esse dia legal e sempre vou levar as lembranças desse momento” (Expositor B).

“Compartilho nesta nota, meus sentimentos de satisfação e prazer de ter representado a escola benvinda na feira de matemática da UFPA com o projeto quatro quattos. Foi uma boa oportunidade de conhecer o campus da universidade e apresentar uma forma mais dinâmica de trabalhar com a matemática” (Expositor C).

“Bom, com o trabalho de matemática eu ganhei uma experiência muito grande que eu não tinha de apresentar um trabalho de matemática. Nunca me imaginei apresentando um trabalho na UFPA e de matemática. Foi uma honra poder apresenta um trabalho com os colegas, só tenho agradecer a professora pela oportunidade. Se precisar de novo estou à disposição, muito obrigado pela oportunidade” (Expositor D).

Percebe-se que, para o Expositor A, as dificuldades superadas foram o trabalho em equipe e o desenvolvimento do senso de responsabilidade. A construção dos materiais didáticos contribuiu para que os alunos explorassem os conceitos matemáticos envolvidos de forma coletiva e significativa. Em todas as etapas, inclusive na leitura em conjunto do conto de Malba, os estudantes ficavam cada vez mais motivados a participar ativamente da feira e responsáveis em estudar os conceitos matemáticos de maneira mais aprofundada.

Além disso, durante as orientações, foi perceptível que a vivência em grupo possibilitou um novo ponto de vista sobre a matemática ao perceber a diversidade de resoluções de um problema com várias operações matemáticas, como relata o Expositor B. A ideia de trabalhar o jogo por meio do desafio dos quatro quattos mostrou o lado lúdico da matemática, desmitificando a aspereza da disciplina e tornando-a dinâmica e prazerosa. O Expositor C destaca esta importância de se trabalhar a matemática de forma dinâmica, desconstruindo a ideia que a matemática é rígida e pesada, mostrando, na verdade, uma disciplina extremamente versátil, fascinante e acessível.

O Expositor D expõem a relevância da experiência proporcionada aos estudantes ao oportunizar a apresentação do trabalho. De forma geral, a apresentação do trabalho em um evento acadêmico na Universidade despertou entusiasmo nos alunos da Educação Básica para

sobre a importância da Educação Superior e o impacto social que ela pode ter na vida das pessoas. Além disso, foi um momento de interagir com futuros professores de matemática da região, alguns estudantes recém-saídos do Ensino Médio, criando um ambiente de aprendizado enriquecedor e inspirador para os expositores.

As dificuldades enfrentadas pelos expositores foram: o uso de roupas muito fechadas, não apropriadas para o clima quente da Amazônia, por este motivo, a apresentação ocorreu na biblioteca, pois, exigia um local refrigerado devido ao calor elevado; a verificação dos cálculos, principalmente quando os visitantes eram alunos do ensino superior, pois era necessário o uso de calculadora para comprovar as respostas encontradas, deixando os expositores com um certo constrangimento, ansiedade e nervosismo, e o falar em público. Esses dois últimos entraves variavam dependendo do desafio e das habilidades individuais de cada aluno, porém, foram sanadas com o tempo, à medida que os estudantes ganhavam confiança ao ser parabenizado por cada visitante.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As experiências vivenciadas na apresentação do trabalho “O desafio dos quatro quatro” em eventos comemorativos do Dia Nacional da Matemática na Escola Benvinda de Araújo Pontes foram produtivas e satisfatórias para todos os envolvidos. Para os estudantes expositores, estimularam a participação ativa, a comunicação e o respeito mútuo, além de possibilitar o estudo dos conceitos matemáticos envolvidos de maneira dinâmica e atrativa. Foi muito gratificante ver o engajamento dos alunos em todas as etapas da organização do trabalho, desde a escolha da dinâmica, a confecções de materiais, e finalmente com a exposição.

No geral, a abordagem pedagógica buscou não apenas ensinar matemática, mas também desenvolver habilidades sociais e cognitivas valiosas nos discentes, preparando-os para enfrentar desafios acadêmicos e a realidade do mundo de maneira mais eficaz.

Para os residentes, a possibilidade de orientar estudantes do ensino médio na elaboração e apresentação de trabalhos em um evento escolar foi um momento de muitos aprendizados, além da satisfação em contribuir com formação dos alunos da instituição. A troca de experiência com os expositores possibilitou a potencialização da construção da prática docente e entusiasmo pela docência.

## **AGRADECIMENTOS**

Nossos agradecimentos ao Professor Nélio Nahum, por assumir o compromisso de preceptor do Programa de Residência Pedagógica, à equipe gestora em nome do Diretor Professor Manoel Macalino Nunes de Souza, bem como ao grupo de professores de matemática e alunos expositores por todo apoio na execução do projeto; à Profa. Dra. Suellen Cristina Queiroz Arruda, orientadora de área do Programa de Residência Pedagógica, por proporcionar experiências incríveis na graduação.

## REFERÊNCIAS

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; tradução Luciana de Oliveira da Rocha .2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 248 p.

OLIVEIRA, F. P. Z.; PIEHOWIAK, R.; ZANDAVALLI, C. Gestão das Feiras de Matemática: Em movimento e em rede. *In*: HOELLER, S. A. O. *et al.* (org.). **Feiras de Matemática: percursos, reflexões e compromisso social**. Blumenau: IFC, 2015. p. 32-47.

REIS, M. C; ESTEPHAN, V. M. A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA: Confecção de jogos matemáticos. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE Artigos**: Versão on-line ISBN 978-85-8015-076-6 Cadernos PDE, Curitiba-PR, v. 1, n1, p. 5, 2013. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_utfpr\\_mat\\_artigo\\_marina\\_carneiro\\_dos\\_reis.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_utfpr_mat_artigo_marina_carneiro_dos_reis.pdf)>. Acesso em: 26 set. 2023.

RIBEIRO, F. D. **Jogos e Modelagem na Educação Matemática**. São Paulo: Saraiva, 2009.

TAHAN, Malba. **Matemática Divertida e Curiosa**. 15ª ed. Rio de Janeiro: Record. 2001. 160 p.

TAHAN, Malba. **Novas Lendas Orientais**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Record. 2010. 208 p.

TAHAN, Malba. **O Homem que Calculava**. 83ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2013. 300 p.

TAHAN, Malba. **O Livro de Aladim**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Record. 2001. 192p.